

Stabilised electronic supply

Publication number: FR2612016

Publication date: 1988-09-09

Inventor:

Applicant: COURIER DE MERE HENRI (FR)

Classification:

- international: H02M3/337; H02M3/24; (IPC1-7): H02M7/219;

H02M5/451

- European: H02M3/337

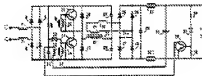
Application number: FR19870002732 19870224

Priority number(s): FR19870002732 19870224

Report a data error here

Abstract of FR2612016

The invention relates to a device capable of outputting a stabilised-voltage direct current from an alternating-current mains. It consists of a rectifier bridge comprising the diodes 4, 5, 6 and 7 which charge a bridge-type self-oscillator converter comprising the transistors 15 and 17 associated with the capacitors 23 and 24, which bridge delivers a primary current to the transformer 21. The voltage developed between the terminals of the secondary 20 charges a rectifier bridge comprising the diodes 25, 26, 27 and 28. This rectifier bridge itself charges a storage element 31 whose voltage is stabilised by the transistor 33 which momentarily disables operation of the said self-oscillator, thereby ensuring the stabilising of the output voltage. The device can be used to recharge batteries, supply Hi-Fi systems, microcomputers, etc..



.....
Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 24 février 1987.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 36 du 9 septembre 1988.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : *Courier de Méré Henri*. — FR.

72 Inventeur(s) : *Henri Courier de Méré*.

73 Titulaire(s) :

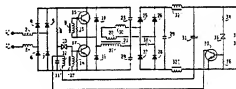
74 Mandataire(s) :

54 Alimentation électronique stabilisée.

67 L'invention concerne un dispositif propre à fournir en
sortie un courant continu à tension stabilisée, ceci à partir
d'un secteur à courant alternatif.

Il est constitué par un pont de redressement comprenant les
diodes 4, 5, 6 et 7, lesquelles chargent un convertisseur auto-
oscillateur en pont comprenant les transistors 15 et 17 asso-
ciés aux condensateurs 23 et 24 lequel pont fournit au trans-
formateur 21 un courant primaire. La tension développée entre
les bornes du secondaire 20 charge un pont redresseur com-
prenant les diodes 25, 26, 27 et 28. Ce pont redresseur
charge lui-même un élément de stockage 31, dont la tension
est stabilisée par le transistor 33 qui inhibe momentanément le
fonctionnement du susdit auto-oscillateur, assurant ainsi la
stabilisation de la tension de sortie.

Le dispositif peut être utilisé pour recharger des batteries,
alimenter des chaînes Hi-Fi, des micro-ordinateurs, etc...



La présente invention concerne des dispositifs d'alimentation à tension de sortie continue stabilisée.

Dans les dispositifs connus de ce genre, les dimensions et le poids sont souvent élevés et, en outre, leur coût de revient n'est pas compatible avec des applications à bon marché.

Le dispositif selon l'invention permet de réduire ces inconvénients.

Alimenté par le secteur alternatif, il comprend une cellule de filtrage des rejets secteur, un pont de redressement dudit secteur débitant sur un oscillateur convertisseur électronique comportant le montage classique en pont de deux transistors associés à deux condensateurs, le primaire d'un transformateur d'adaptation étant connecté entre les deux points milieu dudit pont. Le secondaire de ce transformateur d'alimentation charge à travers une inductance de limitation un autre pont de redressement lequel charge à son tour un condensateur ou une batterie de stockage. Une cellule sensible à un seuil de tension commande la conduction d'un transistor lequel inhibe momentanément le fonctionnement dudit oscillateur électronique jusqu'à ce que le potentiel développé entre les bornes du condensateur ou de la batterie de stockage ait retrouvé une valeur inférieure ou égale audit seuil de tension. Ce dispositif délivre en sortie une tension continue stabilisée et filtrée apte à alimenter de nombreux types d'appareillages.

Selon une variante du dispositif, objet de l'invention, illustrée par la figure 1, ci-annexée, le secteur alternatif est appliqué entre les bornes 1' et 1". A travers les inductances 2 et 3 destinées à filtrer les parasites rejetés, ce secteur charge le pont de diodes 4, 5, 6 et 7, lequel applique la tension redressée sur le pont comportant, d'une part, les deux transistors 15 et 17 connectés en série, et d'autre part, les deux condensateurs 23 et 24 également connectés en série. La borne commune auxdits transistors est reliée à la borne commune auxdits condensateurs par l'intermédiaire

de l'enroulement primaire 22 du transformateur d'adaptation de tension 21, bobiné sur un circuit magnétique en ferrite. Deux diodes 18 et 19 sont connectées en parallèle respectivement entre le collecteur et l'émetteur des transistors 15 et 17. Ces diodes ont pour rôle d'assurer la double circulation du courant dans cette branche de pont.

Deux enroulements de commande 9 et 13, montées en parallèle avec les résistances d'amortissement 16 et 14, sont couplés magnétiquement au transformateur 21, de telle sorte que, connectés entre l'électrode de commande et l'électrode commune de chacun des transistors 15 et 17, ils assurent la conduction alternée desdits transistors.

Une cellule de déclenchement des oscillations dudit oscillateur en pont est constituée par le diac 10 associé au condensateur 11 et à sa résistance de charge 8. A la mise sous tension du dispositif, dès que la charge du condensateur 11 dépasse la tension de basculement dudit diac, la décharge de ce condensateur s'effectue sur l'électrode de commande du transistor 17, ce qui rend ce dernier momentanément conducteur et assure ainsi le démarrage des oscillations dont la fréquence est régie par la valeur du condensateur 38 associée à celle de la réactance du secondaire 20.

Le courant alternatif qui se met alors à circuler dans le primaire 22 induit dans le secondaire 20 un courant dont le potentiel est adapté pour l'application concernée.

Ce courant secondaire, limité par l'inductance 30 est appliqué au pont que constituent les diodes 25, 26, 27 et 28, lesquelles chargent en courant redressé le condensateur de découplage associé aux inductances de filtrage 32' et 32".

A travers lesdites inductances, le condensateur ou la batterie de stockage 31 se charge et une tension continue à potentiel donné se trouve disponible entre les bornes de sortie 37' et 37".

La correction des variations de cette tension de sortie

- dûes aux fluctuations du secteur ou aux changements d'impédance de la charge connectée sont détectées par la diode Zener 35 associée à la résistance de limitation de courant 34. Ainsi, dès que la tension existant entre les bornes de l'élément de stockage 31 dépasse la tension d'avalanche de ladite diode Zener, un courant traverse la résistance 36 dont la valeur est ajustée pour assurer la conduction du transistor 33 dont l'espace collecteur/émetteur met en court-circuit l'enroulement 12 lequel est couplé à l'inductance de commande 13. Du fait de ce court-circuit, la tension aux bornes de l'inductance 13 n'est plus suffisante pour assurer la commande du transistor 17, ce qui interrompt le fonctionnement de l'oscillateur. Du fait de cette interruption, la tension aux bornes de l'élément de stockage 31 retombe à une valeur inférieure à la tension d'avalanche de la diode Zener 35, et le fonctionnement de l'oscillateur peut reprendre.
- De cette manière la stabilisation de la tension continue délivrée entre les bornes de sortie 37' et 37" est assurée.
- Le dispositif objet de l'invention peut être utilisé pour réaliser des alimentations en courant continu bon marché et particulièrement compactes, capables d'alimenter des chaînes HI-FI, des micro-ordinateurs, des chargeurs de batterie miniaturisés, etc...
- Comme il va de soi, et comme il résulte d'ailleurs de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ce mode d'application et de réalisation qui a été plus particulièrement envisagé, elle embrasse, au contraire, toutes les variantes.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif d'alimentation en courant continu comprenant un pont de redressement du courant secteur constitué par les diodes 4,5,6 et 7, lesquelles chargent un transformateur électronique dont l'enroulement de sortie 20 charge lui-même un autre pont de redressement constitué par les diodes 25,26, 27 et 28 lesquelles chargent l'élément de stockage 31 aux bornes duquel, se trouve disponible la tension continue recherchée,

caractérisé par le fait que le susdit transformateur électronique est d'un type "en demi-pont" et comporte dans l'une de ses branches les deux transistors 15 et 17 montés en série et dans l'autre de ses branches deux condensateurs 23 et 24 montés en série, le point milieu de chacune de ces branches étant interconnecté par le moyen du primaire 22 du transformateur 21 auquel sont couplés magnétiquement les enroulements de commande 9 et 13 ainsi que l'enroulement de sortie 20 qui alimente le pont de redressement constitué par les diodes 25,26,27 et 28 dont les branches polarisées chargent l'élément de stockage 31.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit pont est initié dans son déclenchement par une cellule comprenant le condensateur 11, sa résistance de charge 8 et le diac 10.

3. Dispositif selon les revendications 1 ou 2,

caractérisé par le fait que l'enroulement secondaire 20 est monté en série avec une inductance 30 de limitation de courant.

4. Dispositif selon les revendications 1 ou 2 ou 3,

caractérisé par le fait qu'un condensateur 38 est connecté en parallèle sur ledit secondaire 20.

5. Dispositif selon les revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4,

caractérisé par le fait qu'après redressement,

le courant issu du secondaire 20 est appliqué entre les bornes d'un condensateur de découplage 29 associé aux inductances de filtrage 32' et 32" avant d'être appliqué entre les bornes de l'élément de stockage 31.

- 5 6. Dispositif selon les revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5,

caractérisé par le fait qu'un élément semi-conducteur 33 est connecté aux bornes d'une inductance 12 couplée magnétiquement à l'un ou l'autre des enroulements
10 de commande 9 ou 13, de telle sorte que ledit élément semi-conducteur 33 ayant son électrode soumise à l'un des paramètres du courant de sortie, puisse inhiber momentanément le fonctionnement dudit pont auto-oscillateur.

7. Dispositif selon la revendication 6,
15 caractérisé par le fait que l'électrode de commande de l'élément semi-conducteur 33 est soumise au signal délivré par la diode Zener 35 connectée en parallèle sur les bornes de sortie 37' et 37", de telle sorte que la stabilisation de ladite tension de sortie
20 soit assurée.

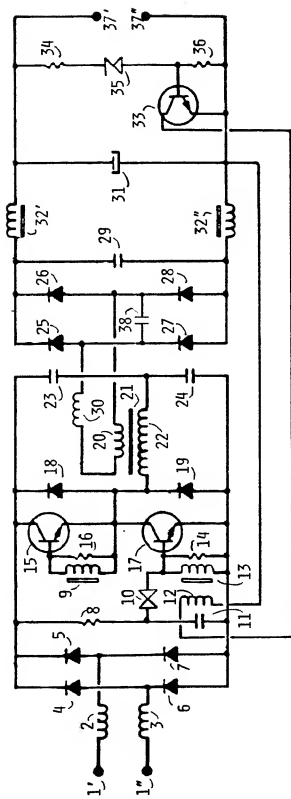


FIGURE 1